Avis Technique 7/02-1362

Annule et remplace l'Avis Technique 7/00-1310

Enduit d'imperméabilisation de façade

Waterproof coating

Wasserundurchlässige Schicht

terranova print

Titulaire : Société **weber & broutin france**
Rue de Brie
Servon
BP 84
F-77253 Brie Comte Robert

Tél. : 01 60 62 13 00
Fax : 01 64 05 47 50
Internet : www.weber-broutin.fr
E-mail : contact@weber-broutin.fr
Renseignements techniques (n° indigo) : 08 2000 3300

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 7

Produits et systèmes d'étanchéité
et d'isolation complémentaire de parois verticales

Vu pour enregistrement le 24 mars 2003

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Le Groupe Spécialisé N° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 10 décembre 2002, l'enduit d'imperméabilisation de façade terranova print présenté par la Société weber & broutin france. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis annule et remplace l'Avis 7/00-1310. L'Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de Qualification délivré par le CSTB.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Enduit d'imperméabilisation décoratif de façade à base de ciment blanc et de chaux aérienne, destiné à la réalisation d'enduit d'imperméabilisation en finition matricée, avec ou sans incrustation de granulats.

La finition matricée consiste à appliquer une plaque thermoformée sur la surface de l'enduit encore frais, afin d'y reproduire une empreinte.

1.2 Identification

La marque, l'usine productrice, la date de fabrication et le numéro de lot sont imprimés sur les sacs.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Tous supports verticaux en maçonnerie et en béton, à l'exclusion des supports peu résistants : supports A, tels que définis au § 2.1 du CPT Enduits Monocouches d'imperméabilisation (*Cahier du CSTB* 2669-2 de juillet/août 1993).

Teintes claires de coefficient d'absorption du rayonnement solaire inférieur à 0,7.

Utilisation possible dans des régions à climat tempéré, telles que la France métropolitaine ou dans des régions à climat tropical humide, telles que les départements d'Outre-mer ci-après : Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion, Mayotte.

2.2 Appréciation sur le système

2.21 Aptitude à l'emploi

Stabilité

L'enduit **terranova print** présente une bonne adhérence sur les matériaux des maçonneries-supports envisagées.

Sécurité au feu

L'enduit **terranova print**, classé M0, ne pose aucun problème.

Imperméabilisation

Il remplit les mêmes fonctions qu'un enduit extérieur traditionnel au mortier de liants hydrauliques conforme au D.T.U. 26.1

Sa constance de composition est de nature à lui conférer un comportement fonctionnel régulier.

Finition - Aspect

Il est plus sensible à certaines anomalies d'aspect (nuançage, spectres, efflorescences, ...) qu'un enduit dont la finition est différée, et ceci d'autant plus que la teinte choisie est plus soutenue. Du fait des risques d'efflorescences, l'application des teintes soutenues est déconseillée par temps froid et humide.

Informations utiles complémentaires

Mis en oeuvre conformément au Dossier Technique, **terranova print** présente des caractéristiques correspondant à la classification

M4 E3 R4 U4 C1.

2.22 Durabilité - Entretien

La durabilité de l'enduit **terranova print** peut être appréciée comme équivalente à celle d'un enduit traditionnel en mortier de liants hydrauliques conforme au DTU 26.1.

A état de surface, teinte et situation identiques, cet enduit ne se distingue pas des enduits traditionnels du point de vue risque de salissures.

2.23 Fabrication

Relevant des techniques classiques de mélange de poudre pour mortier, elle doit faire l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé par le CSTB.

Les produits bénéficiant d'un Certificat valide sont identifiables par la présence du logo CSTBat suivi du numéro de marquage apposé sur les emballages.

2.24 Mise en oeuvre

L'enduit **terranova print** permet de réaliser une grande variété de finitions en jouant sur le relief, les granulats incrustés et les couleurs.

Son application nécessite un plan de calepinage préalable, adapté à la façade, et une mise en œuvre soignée, par des applicateurs spécialement formés et à l'aide d'un outillage spécifique.

terranova print nécessite une humidification à refus des supports la veille de l'application et une mise en œuvre en deux passes pour la finition matricée.

2.3 Cahier des prescriptions techniques

2.31 Conditions de fabrication et de contrôle

- Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un autocontrôle permanent en usine, portant aussi bien sur les matières premières que sur les conditions du mélange et sur le produit fini, conformément au document « Contrôles internes » annexé au Règlement Particulier du Certificat.
- Chaque emballage sera revêtu d'un marquage conforme aux prescriptions du Règlement Particulier du Certificat, comprenant notamment :
  - le nom commercial,
  - la marque CSTBat,
  - les numéros d'identification de l'usine et du produit,
  - les caractéristiques certifiées (classification MERUC),
  - la date de fabrication,
  - la destination du produit,
  - les indications relatives à l'emploi.

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

- L'enduit doit être utilisé et mis en œuvre conformément au Dossier Technique ci-après.
- Dans le cas d'application sur maçonneries à joints verticaux non remplis, les joints présentant une ouverture de plus de 5 mm doivent être rebouchés préalablement.
- On s'assurera que l'épaisseur minimale de recouvrement est de 10 mm après finition, en particulier dans le cas du matriçage en profondeur. Lors de vérifications ultérieures, une valeur de 20 % inférieure à cette valeur minimale peut être, ***exceptionnellement***, acceptée ***ponctuellement***.

2.33 Assistance technique

La Société **weber & broutin france** est tenue d'apporter une assistance technique à toute entreprise appliquant le produit qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat de qualification délivré par le CSTB, l'utilisation du produit dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 décembre 2009.

Pour le Groupe Spécialisé n° 7
Le Président
Ph. GROSJEAN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

terranova print faisait déjà l'objet de l'Avis Technique 7/00-1310 et d'un Certificat CSTBat pour chaque usine de production et sa formulation n'a pas été modifiée depuis le dernier examen.

Cet enduit d'imperméabilisation, spécialement formulé pour la finition matricée, fait l'objet de la procédure d'Avis Technique car son mode d'application diffère de celui décrit dans le Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre applicable aux enduits monocouches d'imperméabilisation visés par la Certification CSTBat.

Il offre une grande diversité de finitions décoratives, états de surface et motifs apportés par les matrices et possibilité d'incruster des granulats ou de réaliser des motifs d'une autre couleur que le fond, en projetant, après matriçage, une nouvelle passe d'enduit ensuite éliminée en partie courante par grattage.

weber & broutin france assure la formation des équipes d'applicateurs et la commercialisation de l'outillage adapté.

Les réalisations effectuées depuis septembre 1999 se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7
Ch. LEJEUNE

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

terranova print est un enduit extérieur d'imperméabilisation décoratif de murs à base de ciment et de chaux aérienne destiné à être gâché à l'eau mécaniquement et appliqué par projection mécanique sur supports en maçonnerie de blocs de béton, briques de terre cuite et béton.

terranova print est un enduit adapté à la finition matricée, avec ou sans incrustation de granulats.

La finition matricée consiste à appliquer une plaque thermoformée sur la surface de l'enduit encore frais, afin d'y reproduire une empreinte.

2. Matériaux

2.1 Enduit

2.11 Désignation commerciale

terranova print.

2.12 Définition du produit

- Produit en poudre à mélanger avec de l'eau.
- Couleur : blanc et teintes claires.
- Nature des constituants :
  - principaux : ciment blanc et chaux aérienne (16 %), sables siliceux,
  - secondaires : adjuvants organiques, hydrofuges de masse, pigments minéraux, charges minérales légères.

2.13 Identification du produit

Les caractéristiques d'identification sont indiquées, pour chaque usine de production, sur une fiche spécifique attachée au Certificat relatif à cette usine.

2.14 Conditionnement

- En sac de 30 kg comportant 2 feuilles de papier kraft et un pli polyéthylène microperforé.
- **terranova print** peut être conservé un an dans l'emballage d'origine, à l'abri de l'humidité.
- Marquage : sont imprimés sur les sacs le mode d'emploi, le résumé et un numéro de référence en code permettant d'identifier l'usine, la date de fabrication (jour-mois-année) et la référence du lot.

2.2 Granulats à incruster

weber & broutin france propose à la vente une sélection de granulats en sac de 20 kg ou de 25 kg pour la finition granulats incrustés.

Des granulats minéraux locaux peuvent être utilisés par les applicateurs, à condition :

- que leur granulométrie soit comprise entre 3 et 8 mm,
- de sélectionner des granulats minéraux propres et exempts de pyrite ou d'oxydes métalliques,
- d'approvisionner les chantiers par lots complets.

2.3 Produits de préparation de béton à parement particulièrement lisse

- **ibofix** :
  - Copolymère acrylique en dispersion aqueuse, charges minérales et adjuvants spécifiques.
  - Pâte de couleur jaune orangé
  - Seaux plastiques de 20 kg
  - Extrait sec (%) : 77,9 ± 0,3
  - pH : 8,3 ± 0,5
  - Masse volumique (kg/m^3) : 1375 ± 75
- **ibofon** :
  - Résines synthétiques en dispersion aqueuse
  - Produit liquide de couleur blanche
  - Jerricans plastiques de 5 et 15 kg
  - Extrait sec (%) : 40,0 ± 1
  - pH : 4,3 ± 0,5
  - Masse volumique (kg/m^3) : 1050 ± 100

3. Fabrication et contrôle

3.1 Centres de fabrication

Le produit fait l'objet d'un Certificat CSTBat rattaché à l'Avis Technique pour chaque centre de fabrication.

3.2 Contrôles

- Matières premières :
  - Ciment : couleur, temps de prise.
  - Chaux : couleur.
  - Sables : granulométrie.
  - Contrôle des adjuvants et des prémélanges à l'usine de Servas (01)
- Produits finis :
  - Couleur.
  - Granulométrie.
  - Masse volumique.
  - Rétention d'eau et consistance sur produit gâché.
  - Résistance à la flexion, module d'élasticité dynamique, retrait, capillarité.

4. Mise en oeuvre

4.1 Nature des supports

Supports neufs

Les supports admissibles sont les suivants :

- béton banché de granulats courants,
- béton d'argile expansée, de schiste expansé, pouzzolane ou laitier expansé,
- maçonneries brutes de briques et blocs de terre cuite (NF P 13-301 et 305), de blocs pleins ou creux de granulats courants (NF P 14-301) ou légers (NF P 14-304).

Ces supports doivent être conformes aux documents DTU les concernant, notamment le DTU 20.1 / XP P 10-202 et le DTU 23.1 / NF P 18-210.

Supports anciens

terranova print ne peut être appliqué que sur des supports en maçonnerie ou en béton, non enduits ou enduits au mortier de liants hydrauliques.

4.2 Préparation des supports

Les supports doivent être sains, propres, exempts de toute trace d'huile, peinture ou pulvérulences. Les balèvres doivent être arasées. En cas de défauts localisés trop importants, un renformis avec **rekal** ou **terranova print** est exécuté dans les conditions prévues au DTU 26.1 / Norme NF P 15-201 (article 3.2).

Les maçonneries en briques et blocs de béton de granulats courants ou légers et les parois en béton banché sont arrosées à refus la veille et éventuellement réhumidifiées légèrement avant l'application. L'enduit ne doit pas être appliqué sur un support ruisselant.

Dans le cas de bétons à parement particulièrement lisse, il y a lieu de prévoir :

- soit l'application d'une couche d'accrochage du « microgobetis » **ibofix** à la brosse ou au rouleau (environ 2 volumes d'**ibofix** pour 1 volume d'eau) à raison de 200 à 300g/m^2. L'enduit est appliqué après séchage (1 à 12 heures selon les conditions atmosphériques),
- soit la réalisation d'une première passe non dressée de **terranova print** gâchée avec quatre volumes d'eau pour un volume d'**ibofon** (couvrant sans surcharge la surface du support). L'enduit est appli-

qué après le raidissement de la première passe (2 à 24 heures selon les conditions atmosphériques),

- soit une préparation conforme au DTU 26.1 / NF P 15-201 (art. 3,1).

Dans le cas de bétons courants, il est possible d'appliquer directement **terranova print** sur le support.

Supports anciens

Les supports doivent être préparés conformément aux prescriptions du DTU 26. 1/NF P 15-201. Les supports doivent être nettoyés systématiquement, éventuellement par jet d'eau sous pression ou éventuellement par sablage.

Avant l'application de **terranova print** :

- les maçonneries doivent être rejointoyées, si nécessaire,
- dans le cas de maçonneries présentant des écarts de planéité, le support est dressé soit avec **terranova print** pour des écarts ne dépassant pas 7 mm sous la règle de 2 mètres, soit avec **silluc rénovation P** ou un sous-enduit conforme au NF P 15-201/DTU 26.1 pour des écarts jusqu'à 15 mm sous la règle de 2 mètres.
- dans le cas de supports présentant une trop grande hétérogénéité, une armature métallique, grillage galvanisé ou métal déployé, répondant aux spécifications du DTU 26.1 (article 2,6), doit être fixée mécaniquement sur l'ensemble de la surface et un sous-enduit doit être réalisé conformément au DTU 26.1 / NF P 15-201.

Les revêtements à base de liants organiques (peintures, RPE, etc, ...), les peintures minérales et les enduits à base de plâtre doivent être totalement éliminés.

L'absorption d'eau du support doit être vérifiée afin de détecter la présence éventuelle d'un hydrofuge de surface, l'application ne pouvant être faite directement sur un support non absorbant.

4.3 Préparation du mélange

La proportion d'eau de gâchage est de 18 à 20 %, soit 5,5 à 6 litres d'eau par sac de 30 kg. Le malaxage doit être effectué mécaniquement soit en bétonnière, soit en malaxeur de machine à projeter les mortiers de ciment. La durée de malaxage en bétonnière et en malaxeur de pompe à mortier est de 5 à 10 minutes. Le temps d'utilisation de la gâchée est d'environ 30 minutes.

4.4 Conditions d'application

Ne pas appliquer sur supports gelés, en cours de dégel ou avec risque de gel dans les 24 heures.

Par température supérieure à 30 °C, prendre les dispositions contre la dessiccation indiquées dans le CPT.

Ne pas appliquer au-delà de 35 °C.

Pour les coloris soutenus, la température doit être supérieure à + 8°C.

terranova print peut être appliqué par projection à la machine à projeter les mortiers ou manuellement.

4.5 Matrices, outils et accessoires

L'enduit peut être imprimé par matrices en matière plastique thermoformées de différents dimensions et de différents reliefs, au moyen de rouleaux spécialement conçus pour cet usage.

L'enduit peut également être incrusté de sable ou d'agrégat au moyen d'un pistolet référence **weber & broutin 4 PISTO** spécialement adapté.

Seules les matrices, outils et accessoires distribués par **weber & broutin france** doivent être utilisés.

4.6 Utilisation en enduit d'imperméabilisation (sur supports en maçonnerie)

Après finition, l'épaisseur de recouvrement doit être d'au moins 10 mm en tous points. L'épaisseur de l'enduit terminé ne doit pas dépasser 20 mm en partie courante. Ponctuellement, afin d'effectuer des modénatures ou des rattrapages localisés de planéité, l'épaisseur totale des applications peut atteindre 30 mm sur parois en maçonnerie. Elles doivent être alors réalisées en 2 couches espacées de 48 heures.

Finition matricée

- Matriçage de surface :
  - Projeter une première passe de 5 à 7 mm.
  - Dresser à la règle aluminium.
  - 30 minutes à 1 heure 30 après, suivant les conditions climatiques, appliquer une deuxième passe de 5 à 7 mm. Dresser soigneusement à la règle et lisser.
  - Dès que le mortier n'est plus collant aux doigts (30 minutes à 1 heure après application), réaliser le matriçage en apposant la matrice sur la partie à traiter, presser la matrice sur le mortier à l'aide du rouleau approprié, de manière uniforme et en croisant un passage horizontal et un passage vertical. Faire chevaucher les reprises de matrices sur 10 cm.
- Matriçage en profondeur :
  - Projeter une première passe de 10 mm, suivie d'une autre passe de 10 mm, 30 minutes à 1 heure 30 après.
  - Apposer la matrice suivant le plan de calepinage et les repères.
  - Presser la matrice à l'aide de l'outil adapté.
  - Retirer la matrice délicatement.
  - Repositionner la matrice sur les repères et recommencer l'opération.

Finition avec incrustation de granulats

Si cette finition est demandée, les granulats sélectionnés sont projetés sur la dernière passe de mortier, juste après le lissage de l'enduit, de manière régulière à l'aide du pistolet, suivant l'aspect désiré (en saturant la surface à matricer) et avant matriçage.

A une distance d'environ 20 cm du support, avec une pression et un débit d'air adaptés, les granulats sont déposés à la surface de l'enduit sans être enchâssés.

Enchâsser les granulats à l'aide de la (ou des) matrice(s) adaptée(s) et de l'outil adapté.

Finition grattée associée au matriçage en profondeur

Il est possible de combler une empreinte en profondeur par projection d'un enduit **terranova print** de couleur différente.

Le grattage est réalisé après coup sur l'ensemble de la surface.

Finition grattée en partie courante

La finition grattée est possible en partie courante.

Se reporter au Cahier des Prescriptions Techniques « Enduits Monocouches d'imperméabilisation » (*Cahier du CSTB* 2669-2 de juillet/août 1993).

4.7 Utilisation en enduit décoratif (sur béton ou sur sous-enduit)

Sur des parois assurant par elles-mêmes l'étanchéité :

- béton à parement courant ou soigné, tel que défini dans le DTU 23.1/NF P 18-210,
- béton à parement particulièrement lisse, préparé conformément au § 4.2,
- maçonnerie revêtue d'un corps d'enduit traditionnel, conforme au DTU 26.1/NP-P 15-201,

terranova print peut être appliqué en couche de finition décorative, en épaisseur minimale de recouvrement de 5 mm en tous points, pour le parement terminé.

Dans le cas du matriçage en profondeur, cette épaisseur concerne les parties en creux.

- Matriçage de surface :
  - Projeter une passe de 5 à 7 mm sur le support préparé.
  - Dresser à la règle aluminium et lisser.
  - Ensuite, réaliser le matriçage comme sur les supports en maçonnerie.
- Matriçage en profondeur :
  - Projeter une passe de 13 mm sur le support préparé.
  - Dresser à la règle aluminium et lisser.
  - Ensuite, réaliser le matriçage comme sur les supports en maçonnerie.

4.8 Consommation

Enduit d'imperméabilisation

La consommation est fonction de la planéité du support, du mode et du matériel d'application, du relief de la finition et des pertes à la mise en œuvre (enduit gratté).

Sur support en maçonnerie, elle est de 24 à 30 kg/m² pour la finition matricée et de 24 à 26 kg/m² pour la finition grattée.

Sur béton et sous-enduit, la consommation est de 13 à 20 kg/m² pour la finition matricée et de 13 à 15 kg/m² pour la finition grattée.

5. Formation et assistance technique

Comme le procédé **terranova print** nécessite un savoir faire particulier des équipes d'applicateurs, la Société **weber & broutin france** assure la formation obligatoire des applicateurs, formalisée par une attestation de suivi de stage.

Elle assure également l'assistance technique à la demande du prescripteur ou de l'entreprise.

B. Résultats expérimentaux

Essais effectués au CSTB, conformément au document « Modalités d'essais » (*Cahier du CSTB* 2669-4 de juillet/août 1993).

C. Références

- L'enduit **terranova print** est fabriqué depuis septembre 1999.
- L'importance des applications depuis 1999 représente 2 400 tonnes, soit environ 80 000 m².